



Verification of Translation

U.S. Patent Application Serial No.: 10/030,367

Title of the Invention:

I, Harumi Sasaki, whose full post office address is IKEUCHI-SATO & PARTNER PATENT ATTORNEYS, OAP TOWER 26F, 8-30 TENMABASHI, 1-CHOME, KITA-KU, OSAKA-SHI, OSAKA 530-6026, JAPAN, am the translator of the document attached and I state that the following is a true translation to the best of my knowledge and belief of the full text of JP 10(1998)-110306 A (Date of Application: October 7, 1996).

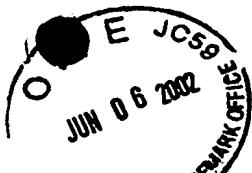
At Osaka, Japan

DATED this 2/5/2002 (Day/Month/Year)

Signature of the translator

Harumi Sasaki

Harumi SASAKI



(19) JAPANESE PATENT OFFICE (JP)

(12) PUBLICATION OF
JAPANESE LAID-OPEN PATENT APPLICATION (A)

5 (11) Patent Application Publication No. : JP 10-110306 A

(43) Publication Date : April 28, 1998

(21) Application No. : 8(1996)-266385

(22) Application Date : October 7, 1996

(72) Inventor: Masaru NAKAZAWA

10 [Translation of address omitted]

(71) Applicant : Masaru NAKAZAWA

[Translation of address omitted]

(74) Attorney Patent Attorney Kazuo SATO (3 others)

15 (54) Title of the Invention UNDERWEAR

(57) Abstract

[Problem to be Solved]

To increase and stabilized the motions of legs.

20 [Solution]

An underwear is composed of an anterior part 1, a posterior part 2, a lateral part 3, a waist posterior extension 4, and a medial part 5, which are made in respective patterns suitable for motion forms. A lateral knee-supporting part 6 for supporting a knee lateral region 14 is sewn onto outer faces of the lateral part 3 and the anterior part 1. A medial knee-supporting part 7 for supporting a knee medial region 18 is sewn onto outer faces of the medial part 5 and the anterior part 1. The supporting parts 6 and 7 are distanced so as to have gaps 20a and 20b therebetween. The anterior part 1, the posterior part 2, and the medial part 5 are made of a tricot fabric having a normal stretchability, and the lateral part 3, the waist posterior extension 4, and the supporting parts 6 and 7 are made of a tricot fabric having

RECEIVED
JUN 14 2002
TECHNOLOGY CENTER R3700

a stronger stretchability than that of the anterior part 1.

[Claims]

[Claim 1]

5 An underwear comprising:

an anterior part that covers at least a region extending from a waist region via a patella to an ankle anterior region, the anterior part having a lower end portion that is elongated by a length such as to eliminate tightness at a patella, and an upper end portion that is shortened by a length

10 corresponding to an excess generated when a hip joint is bent;

a posterior part that covers at least a region extending from a lower end of a posterior waist region via a hip to an ankle posterior region, the posterior part having a lower end portion that is shortened by a length corresponding to an excess at a fossa poplitea, and an upper portion that is elongated by a length such as to reduce tightness caused throughout from sulcus gluteus via a medial femoral region to a patella when a knee joint is bent;

15 a lateral part that covers at least a region extending from a trochanter major of a side waist region via a knee lateral region of the knee joint to a malleolus lateralis, the lateral part being in a slightly meandered shape such that a portion in a region from the side waist region to the malleolus lateralis is bent at the trochanter major of the hip joint so as to be convex to a side of the posterior part and is bent at the knee lateral region so as to be convex to a side of the anterior part;

20 a waist posterior extension that extends from an upper end of the lateral part toward a posterior waist region side so as to cover the posterior waist region;

25 a medial part that covers a region extending from a perineal region via the medial femoral region and a knee medial region to a malleolus medialis, the medial part being in a shape slightly bent at the knee medial region so as 30 to be convex to a side of the anterior part;

a lateral knee-supporting part that supports a knee lateral region, the lateral knee-supporting part being arranged on outer faces of the lateral part

and the anterior part; and

a medial knee-supporting part that supports a knee medial region, the medial knee-supporting part being arranged on outer faces of the medial part and the anterior part so that an end thereof is distanced from an end of the
5 lateral knee-supporting part,

wherein the lateral part, the waist posterior extension, and both of the supporting parts are made of a material having a stronger stretchability than those of the other parts.

[Claim 2]

10 The underwear according to claim 1, wherein at least one among both of the supporting parts and the waist posterior extension has a heat retaining property.

[Claim 3]

15 The underwear according to claim 1 or 2, wherein each of the supporting parts is in a mountain-like shape whose top is concavely curved substantially along a shape of a patella.

[Claim 4]

The underwear according to claim 1 or 2, wherein each of the supporting parts is in a mountain-like shape whose top is shaped in arc.

20

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of Industrial Application]

The present invention relates to underwears used as outerwears for sports in general (athletic sports, physical fitness, etc.), innerwears for sports in general, casual wears in general, and innerwears in general, etc. It particularly relates to underwears promoting and stabilizing motions of legs, and physiologically protecting the lumbar part, the hip joint parts, and the knee joint parts.

30 **[0002]**

[Prior Art]

Basic structures of patterns of lower halves of overalls or slacks

available in the market mainly are intended to achieve the fitness to legs in a statically standing state, and the motion-adaptation function with respect to a human body is usually provided by adding allowance to the basic structure, and therefore, the expression of the motion-adaptation function is treated 5 secondarily. As a result, in the cases of conventional garments, stretching functions of materials are important significantly, and there has conventionally been a tendency of easily relying upon the function of such materials.

【0003】

However, since the basic structures lack of the adaptability to motion 10 and the stretchable materials per se have reactions of the stretching, there have been many cases in which the compression on the human body leads to fatigue thereof. Therefore, even in the case where the stretchable material is used, a motion-adaptable structure for decreasing the reaction as much as possible is preferred.

15 【0004】

In view of this, the inventor of the present invention have developed an underwear having patterns suitable for forms of motions, as shown in JP 2(1990)-41125 A.

【0005】

20 【Problems to be Solved by the Invention】

The underwear developed by the inventor of the present invention has a lower-body garment that is configured so as to have sufficient adaptability to motion forms, and has many advantages, for instance, no compression nor excessive tightness, but it has a problem of performing no function in 25 promoting or stabilizing the motions of the legs.

【0006】

The present invention is made in light of the foregoing situations, and an object of the present invention is to provide an underwear that is capable of promoting motions of the legs and stabilizing the same at all times.

30 【0007】

Another object of the present invention is to provide an underwear in which a series of portions that physiologically protect the lumbar part, the hip

joint parts, and the knee joint parts and pass through side regions of legs provide stability when standing positions and moving positions are taken, and also provides psychological comfortableness.

[0008]

5 Still another object of the present invention is to provide an underwear that keeps the knee joint parts or the lumbar plexus warm and activates the same.

[0009]

[Means to Solve the Problems]

10 To achieve the foregoing objects, the present invention is characterized by comprising:

an anterior part that covers at least a region extending from a waist region via a patella to an ankle anterior region, the anterior part having a lower end portion that is elongated by a length such as to eliminate tightness
15 at a patella, and an upper end portion that is shortened by a length corresponding to an excess generated when a hip joint is bent;

a posterior part that covers at least a region extending from a lower end of a posterior waist region via a hip to an ankle posterior region, the posterior part having a lower end portion that is shortened by a length corresponding to
20 an excess at a fossa poplitea, and an upper portion that is elongated by a length such as to reduce tightness caused throughout from sulcus gluteus via a medial femoral region to a patella when a knee joint is bent;

a lateral part that covers at least a region extending from a trochanter major of a side waist region via a knee lateral region of the knee joint to a malleolus lateralis, the lateral part being in a slightly meandered shape such
25 that a portion in a region from the side waist region to the malleolus lateralis is bent at the trochanter major of the hip joint so as to be convex to a side of the posterior part and is bent at the knee lateral region so as to be convex to a side of the anterior part;

30 a waist posterior extension that extends from an upper end of the lateral part toward a posterior waist region side so as to cover the posterior waist region;

a medial part that covers a region extending from a perineal region via the medial femoral region and a knee medial region to a malleolus medialis, the medial part being in a shape slightly bent at the knee medial region so as to be convex to a side of the anterior part;

5 a lateral knee-supporting part that supports a knee lateral region, the lateral knee-supporting part being arranged on outer faces of the lateral part and the anterior part; and

10 a medial knee-supporting part that supports a knee medial region, the medial knee-supporting part being arranged on outer faces of the medial part and the anterior part so that an end thereof is distanced from an end of the lateral knee-supporting part,

wherein the lateral part, the waist posterior extension, and both of the supporting parts are made of a material having a stronger stretchability than those of the other parts.

15 [0010]

By making the lateral part of a material having a strong stretchability, the mobility of a region corresponding to the adductors, where tightness is generated in the underwear most often according to a motion, is obtained more effectively.

20 [0011]

Furthermore, the **musculus gluteus maximus** of the human body extends via the trochanter major of the os femoris, and constitutes a strong cuff. Then, it joins in the tractus iliotibialis, which is strong and passes downward straightly along a lateral side of the femoral region. The **musculus gluteus maximus** performs a function in stabilizing mutually interrelated motions of the hip and the leg. In the present invention, the waist posterior extension is provided integrally with the lateral part and is made of a material having a strong stretchability. This allows the mutually interrelated motions of the hip and the leg to be reinforced. More specifically, the waist posterior extension further stabilizes the superior gluteal region, and makes the axisymmetric motions of the lateral part surer. Consequently, the stretching function of the underwear, which is generated in the vicinity of the adductors on a medial side

at the base of the femoral region and the sulcus gluteus of a posterior side of the hips, is allowed to be exhibited more sufficiently.

[0012]

Furthermore, by providing the both supporting parts, the ligamentum collateralle medialis and the ligamentum collateralle lateralis of the knee joint can be supported. In other words, the ligamentum collateralle medialis extends from the epicondylus medialis of the os femoris at the knee joint region to the condylus medialis of the corpus tibiae of the lower leg region. The ligamentum collateralle lateralis extends from the epicondylus lateralis of the os femoris to the caput fibulae of the lower leg region. Thus, both of the ligamenta on the medial and lateral sides appear as if sandwiching the knee joint from both sides, and a significant burden is placed on the same since they prevent the knee joint from being displaced on the left or right side when the knee is bent, and also prevent the knee joint from being displaced in a superior or inferior direction. Therefore, they are often injured in sports, and even a small external support produces a significant effect. The both supporting parts are intended to serve for this purpose.

[0013]

However, since the patella portion of the underwear is meant to cover a region where deviation occurs often when the knee is bent, both of the supporting parts, if integrally provided, will cause the knee to be subjected to considerably great compression when the knee is bent. In contrast, in the present invention, because the ends of the supporting parts are separated, the foregoing problem can be avoided.

[0014]

The present invention is characterized in that at least one among both of the supporting parts and the waist posterior extension has a heat retaining property. Accordingly, the knee joints or the lumbar plexus is kept warm, thereby activating the motions of the knee joints and the lumbar part.

[0015]

The present invention is characterized in that each of the supporting parts is in a mountain-like shape whose top is concavely curved substantially

along a shape of a patella. This avoids the compression caused when the knee is bent, and allows the supporting function to be performed sufficiently.

[0016]

The present invention is characterized in that each of the supporting parts is in a mountain-like shape whose top is shaped in arc. Though this causes the supporting function to deteriorate to some extent, this makes it possible to more effectively avoid the compression caused when the knee is bent.

[0017]

10 [Embodiments of the Invention]

The following will describe embodiments of the present invention, while referring to drawings.

[0018]

FIGS. 1(a) to 1(c) and 2 illustrate an underwear according to an embodiment of the present invention. The underwear is composed of a set of an anterior part 1, a posterior part 2, a lateral part 3, a waist posterior extension 4, a medial part 5, a lateral knee-supporting part 6, and a medial knee-supporting part 7, and another set of parts in shapes symmetrical to those of the foregoing parts.

20 [0019]

The anterior part 1 covers a region extending from an abdomen portion at a waist line W-L, via a patella 8, to an ankle anterior part 9, as shown in FIGS. 1(a), 1(b), and 2. In a seam 1a at which the anterior part 1 and the medial part 5 are sewn up and a seam 1b at which the anterior part 1 and the lateral part 3 are sewn up, portions in the vicinity of the patella 8 are extended in superior and inferior directions, so that compression caused when the knee joint is bent is reduced. Besides, a seam 1c at which the foregoing anterior part 1 and an anterior part 1 of the other set are sewn up is shortened, so that an excess portion of the anterior part 1, produced when the knee joint is bent, is removed.

[0020]

Moreover, the aforementioned posterior part 2 covers a region

extending from a lower end of the waist posterior extension via a hip 10 and a fossa poplitea 11 to an ankle posterior part 12, as shown in FIGS. 1(b), 1(c), and 2. In a seam 2a at which the posterior part 2 and the lateral part 3 are sewn up and a seam 2b at which the foregoing posterior part 2 and a posterior part 2 of the other set are sewn up, portions in a region extending to below the hip 10 are elongated, so that compression caused in the vicinity of the hip 10 when the knee is bent is reduced. Besides, among the seam 2a at which the posterior part 2 and the lateral part 3 are sewn up and a seam 2c at which the posterior part 2 and the medial part 5 are sewn up, portions in the vicinity of the fossa poplitea 11 are shortened, so that a fold produced in the posterior part 2 when the knee joint is bent is removed.

[0021]

As shown in FIGS. 1(a) to 1(c) and 2, the lateral part 3 covers a region extending from a side waist region at the waist line W-L via a trochanter major 13 of the hip joint and a knee lateral region 14 to a malleolus lateralis 15, and is in a slightly meandered shape such that it is bent at a position of the trochanter major 13 so as to be convex to the posterior part 2 side and is bent at the knee lateral region 14 so as to be convex to the anterior part 1 side. With this slightly meandered shape, in a seam 3a at which the lateral part 3 and the anterior part 1 are sewn up, a dimension in the vicinity of the trochanter major 13 is decreased, so that a fold produced in the anterior part 1 when the knee joint is bent is removed. Besides, a dimension in the vicinity of the knee lateral region 14 is increased, so that compression caused when the knee joint is bent is reduced. Furthermore, in a seam 3b at which the foregoing lateral part 3 and the posterior part 2 are sewn up, a portion thereof in the vicinity of the trochanter major 13 has an increased dimension so that compression caused when the knee joint is bent is reduced. At the same time, a portion of the same in the vicinity of the knee lateral region 14 has a decreased dimension so that an excess produced in the posterior part 2 in the vicinity of the fossa poplitea 11 when the knee joint is bent is removed.

[0022]

Furthermore, as shown in FIGS. 1(b), 1(c), and 2, the foregoing waist

posterior extension part 4 extends from an upper end of the lateral part 3 toward a posterior waist region side so as to cover the posterior waist region extending from an upper end of the posterior part 2 to the waist line W-L.

[0023]

5 Furthermore, as shown in FIGS. 1(a), 1(c), and 2, the medial part 5 covers a region extending from a perineal region 16 via the medial femoral region 17 and a knee medial region 15 to a malleolus medialis 19, and is in a shape slightly bent at the knee medial region so as to be convex to an anterior part 1 side at the knee medial region 18 position. With this bent shape, in a
10 seam 5a at which the medial part 5 and the posterior part 2 are sewn up, a portion in the vicinity of the knee medial region 18 is shortened, so that a fold produced in the posterior part 2 when the knee joint is bent is removed. Besides, in a seam 5b at which the medial part 5 and the anterior part 1 are sewn up, a portion in the vicinity of the knee medial region 18 is elongated, so
15 that the compression caused when the knee is bent is reduced. Besides, as shown in FIG. 2, the medial part 5 is configured so as to have an upper end widened in width by an appropriate length, so as to extend in an extension direction of the medial femoral region 17.

[0024]

20 Furthermore, as shown in FIGS. 1(a), 1(b), and 2, the lateral knee-supporting part 6 is sewn onto outer faces of the lateral part 3 and the anterior part 1, so as to support the knee lateral region 14. The lateral knee-supporting part 6 is formed in an approximate mountain-like shape having a base that is shaped so as to coincide with a shape of the seam 3b of
25 the lateral part 3, both oblique sides that curve toward inside, and a top side that is concavely curved substantially along a shape of the patella 8.

[0025]

Furthermore, as shown in FIGS. 1(a), 1(c), and 2, the foregoing medial knee-supporting part 6 is sewn onto outer faces of the medial part 5 and the anterior part 1, so as to support the knee medial region 18. The medial knee-supporting part 7 is formed in an approximate mountain-like shape having a base that is shaped so as to coincide with a shape of the seam 5a of

the medial part 5, both oblique sides that curve toward inside, and a top side that is concavely curved substantially along a shape of the patella 8.

[0026]

As shown in FIG. 1(a), the top sides of the medial knee-supporting part 7 and the lateral knee-supporting part 6 are distanced from each other with an approximately 12 mm gap 20a provided therebetween on a superior side, and with an approximately 25 mm gap 20b provided therebetween on an inferior side. The gaps 20a and 20b physically disperse and reduce tightness doubly caused when the knee joint is bent, by the swelling of surrounding regions of the knee and by the stretching in superior/inferior directions, and moreover, they are capable of sufficiently supporting the ligaments of the knee from the medial side and the lateral side.

[0027]

The anterior part 1, the posterior part 2, the lateral part 3, the waist posterior extension 4, and the medial part 5, configured as above, are sewn with one another by sewing the seams 1a, 1b, 2a, 2c, 3a, 3b, 5a, and 5b with one another, and sewing the both supporting parts 6 and 7 to outer faces of the same, whereby one set of parts is sewn up. Two of such sets are prepared, and they are sewn to each other at the seams 1c and 2b. Thus, the underwear shown in FIGS. 1(a) to 1(c) is sewn up.

[0028]

Furthermore, the lateral part 3, the waist posterior extension 4, and both of the supporting parts 6 and 7 are made of a material having a stronger stretchability than those of the other parts 1, 2, and 5.

[0029]

More specifically, the anterior part 1, the posterior part 2, and the medial part 5 are made of a tricot fabric that employs a yarn of 30 denier in which polyester and polyurethane are blended at a ratio of 82% versus 18%, which has a density of 250.0 g/m², and whose gauge is 28. The extension ratio of the same is 163% in the warp direction and 152% in the weft direction. On the other hand, the lateral part, the waist posterior extension 4, and both of the supporting parts 6 and 7 are made of a tricot fabric having a strong

stretchability that employs a yarn of 70 denier in which nylon and polyurethane are blended at a ratio of 81% versus 19%, which has a density of 315.0 g/m², and whose gauge is 28. The extension ratio of the same is 111% in the warp direction and 110% in the weft direction, and hence, the stretching of 5 the same is 34% stronger as compared with that of the anterior part 1.

[0030]

Thus, since the anterior part 1, the posterior part 2, the lateral part 3, the waist posterior extension 4, and the medial part 5 are formed in the aforementioned patterns, an underwear configured so as to have sufficient 10 adaptability to motion forms is obtained, which does not cause compression or tightness.

[0031]

Furthermore, the supporting parts 6 and 7 support the knee joint from both of the medial and lateral sides, and the lateral part 3, the waist posterior 15 extension 4, and the supporting parts 6 and 7 are made of a material having a stronger stretchability than that of the other parts 1, 2, and 5. Consequently, the motion of the legs is promoted and stabilized.

[0032]

It should be noted that the foregoing embodiment is described with 20 reference to a case in which the top sides of the supporting parts 6 and 7 are concavely curved substantially along the shape of the patella 8. However, a lateral knee-supporting part 26 and a medial knee-supporting part 27, each of whose top is shaped in arc, may be employed, as shown in FIGS. 3(a) and 3(b). Though this causes the function in supporting the knee joints to slightly 25 deteriorate, this further reduces tightness doubly caused when the knee joint is bent, by the swelling of surrounding regions of the knee and by the stretching in superior/inferior directions.

[0033]

Furthermore, though not particularly explained in the foregoing 30 description of the embodiment, a heat retaining material such as a ceramic-blended material may be employed in an appropriate range of the waist posterior extension 4 and the supporting parts 6 and 7. By making the

extension 4 perform a warming function, the lumbar plexus is kept warm, thereby activating the nerve system, and making the muscular movement active. Likewise, by making the supporting parts 6 and 7 perform a warming function, the movement of the knee joint can be made active. This applies to
5 the supporting parts 26 and 27.

[0034]

[Effect]

As described above, in the present invention, an underwear is composed of an anterior part, a posterior part, a lateral part, a waist posterior extension, 10 a medial part, a lateral knee-supporting part, and a medial knee-supporting part that are formed in patterns suitable for motion forms. Therefore, the underwear can be configured so as to have sufficient adaptability to motion forms, and so as not to cause compression or tightness.

[0035]

15 Furthermore, since the lateral part is made of a material having a strong stretchability, the mobility of a region corresponding to the adductors, at which tightness is generated most often according to a motion, is obtained more effectively. Besides, since the waist posterior extension, which is integrally provided with the lateral part, is made of the material having a strong 20 stretchability, it is possible to reinforce the mutually interrelated motions of the hip and the leg. Furthermore, both supporting parts are provided so as to support the ligamentum collaterale medialis and the ligamentum collaterale lateralis of the knee joint, thereby to prevent troubles of the same. Moreover, 25 since ends of the supporting parts are apart from each other, the compression caused when the knee is bent can be reduced.

[0036]

In the present invention, at least one of the supporting parts and the waist posterior extension is made to have a heat retaining property. Therefore, the knee joint or the lumbar plexus are kept warm and are activated.

30 [0037]

In the present invention, each of the supporting parts is in a mountain-like shape whose top is concavely curved substantially along a shape

of a patella. This avoids the compression caused when the knee is bent, and allows the supporting function to be performed sufficiently.

[0038]

Furthermore, in the present invention, each of the supporting parts is
5 in a mountain-like shape whose top is shaped in arc. This causes the supporting function to deteriorate to some extent, but more effectively avoids the compression caused when the knee joint is bent.

[Brief Description of Drawings]

[FIG. 1]

10 (a) is a front view illustrating an underwear according to an embodiment of the present invention, (b) is a right-side view of the same, and (c) is a back view of the same.

[FIG. 2]

15 FIG. 2 is a development illustrating parts composing one of leg parts of the underwear shown in FIG. 1

[FIG. 3]

20 (a) is a front view illustrating an underwear that is different in the shape of supporting parts, and (b) is a right-side view of the same.

[Explanation of letters or numerals]

20 1 anterior part
1a, 1b, 1c, 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 5a, 5b seam
2 posterior part
3 lateral part
4 waist posterior extension
25 5 medial part
6, 26 lateral knee-supporting part
7, 27 medial knee-supporting part
8 patella
9 ankle anterior region
30 10 hip
11 fossa poplitea
12 ankle posterior region

- 13 trochanter major
- 14 knee lateral region
- 15 malleolus lateralis
- 16 perineal region
- 5 17 medial femoral region
- 18 knee medial region
- 19 malleolus medialis
- 20a, 20b gap

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10110306 A

(43) Date of publication of application: 28.04.98

(51) Int. Cl

A41D 1/06

A41D 1/08

A41D 13/00

(21) Application number: 08266385

(71) Applicant: NAKAZAWA MASARU

(22) Date of filing: 07.10.96

(72) Inventor: NAKAZAWA MASARU

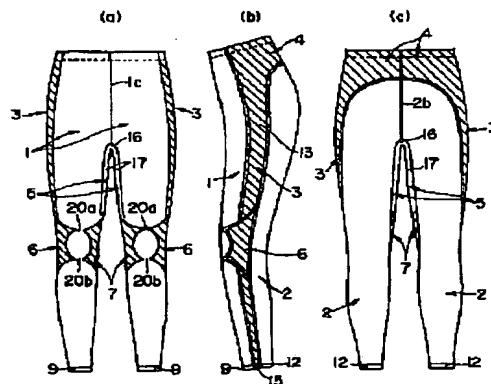
(54) UNDERWEAR

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide underwear that can increase and stabilize the motions of legs.

SOLUTION: This underwear comprises the fore part 1, the back part 2, the outside part 3, the waist back extension 4, and the inside part 5. Individual parts 1, 2, 3, 4, and 5 are made in patterns suitable for motions, respectively. To the outside part 3 and the outside face side of the fore part 1, a knee outside supporting part 6 for supporting the outside of the knee is sewed, while the knee inside-supporting part 7 for supporting the inside of the knee to the outside of the fore part 1 is sewed to the outside of the fore part 1. Gaps 20a and 20b are formed between the top edges of both supporting parts 6, 7. The fore part 1, the back part 2 and the inner side part 5 are formed with tricot knitted fabric having usual shrinkage degree, while the outside part 3, the back waist extension 4 and both supporting parts 6, 7 are formed with tricot knitted strongly shrinkable fabric which has larger elongation than that of the fore part 1.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-110306

(43)公開日 平成10年(1998)4月28日

(51)Int.Cl.⁶
A 41 D 1/06

識別記号
501

1/08
13/00

F I
A 41 D 1/06

1/08
13/00

501 D
501 A
Z
G
H

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平8-266385

(22)出願日 平成8年(1996)10月7日

(71)出願人 593110694

中澤 愈

東京都墨田区石原1-34-10-1101

(72)発明者 中澤 愈

東京都墨田区石原1-34-10-1101

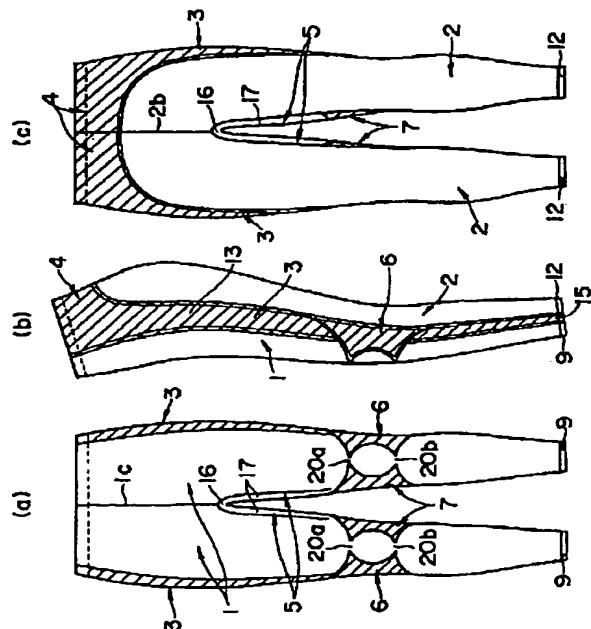
(74)代理人 弁理士 佐藤 一雄 (外3名)

(54)【発明の名称】 下衣

(57)【要約】

【課題】 脚の運動を増進、かつ安定させる。

【解決手段】 下衣を、前部分1、後部分2、外側部分3、後腰部持出し部分4、内側部分5で構成し、これら各部分1、2、3、4、5を運動形態に適応するパターンとする。外側部分3および前部分1の外面側に外膝部14をサポートする外膝サポート部分6を縫合し。内側部分5および前部分1の外側に内膝部18をサポートする内膝サポート部分7を縫合する。これら両サポート部分6、7の先端間に間隙20a、20bを設ける。前部分1、後部分2および内側部分5を通常の伸縮率を有するトリコット編みの布地で形成し、外側部分3、後腰部持出し部分4および両サポート部分6、7を前部分1等よりも伸びが大きいトリコット編みの強伸縮布地で形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】下端部を膝頭部の圧迫分を補う量だけ長くするとともに上端部を股関節の屈曲による余り量だけ短くし少なくとも腰部から膝頭を介して前足首部までを覆う前部分と、下端部を膝窩部の余り量だけ短くするとともに上端部を膝関節の前屈によって生じる脛溝部から内股部を通り膝頭に到る引きつれを緩和する量だけ長くし少なくとも後腰部下端から臀部を介して後足首部までを覆う後部分と、側腰部から外踝部までの範囲において股関節の大転子点で後部分側に凸状に屈曲するとともに外膝部で前部分側に凸状に屈曲する緩やかな蛇行形状をなし少なくとも側腰部の大転子点から膝関節外膝部を介して外踝部までを覆う外側部分と、外側部分の上端部から後腰部側に一体に突出し後腰部を覆う後腰部持出し部分と、内膝部で前部分側に凸状に屈曲する緩やかなく字形状をなし股底部から内股部および内膝部を介して内踝部までを覆う内側部分と、前記外側部分および前部分の外面側に配置されて外膝部をサポートする外膝サポート部分と、前記内側部分および前部分の外面側に配置され先端が外膝サポート部分の先端と離間して内膝部をサポートする内膝サポート部分とを備え、前記外側部分、後腰部持出し部分、および両サポート部分を他の部分よりも伸びが強い強伸縮素材で形成したことを特徴とする下衣。

【請求項2】両サポート部分または後腰部持出し部分のうちの少なくともいずれか一方は、保温性を有していることを特徴とする請求項1記載の下衣。

【請求項3】両サポート部分は、先端が膝頭形状にほぼ倣って凹状に湾曲する山形状をなしていることを特徴とする請求項1または2記載の下衣。

【請求項4】両サポート部分は、先端が円弧状の山形状をなしていることを特徴とする請求項1または2記載の下衣。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スポーツ用アウター全般（陸上競技、フィットネス等）、スポーツ用インナー全般、一般カジュアルあるいは一般インナー等として用いられる下衣に係り、特に、脚の運動を増進させかつ安定させ、腰椎部分や股関節部分、膝関節部分等を生理的に保護する下衣に関する。

【0002】

【従来の技術】現在市販されている上下綿服の下半身あるいはスラックスのパターンの基本構造は、静体位の立脚に対する適合性を主目的としたもので、人体に対する運動適応機能は、それにゆとりを加えて構成するのが通例であり、運動適応機能の表現は二次的に扱われている。したがって、従来の衣服の場合には素材の伸縮機能は極めて重要となり、従来はこの素材の機能に安易にたよる傾向がある。

【0003】ところが、もともと基本構造において運動適応性が少ないうえ、伸縮素材そのものも伸びるための反作用があり、人体の圧迫が疲労につながる場合が多い。したがって、伸縮性素材を使用する場合でも、その反作用を可及的軽減するような運動適応構造が望ましい。

【0004】そこで、本発明者等は、先に、実公平2-41125号公報に示されているように、運動形態に適応するパターンを有する下衣を開発した。

10 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明者等が開発した下衣は、下半身衣部分を運動形態に対して充分な適応性を有する構造とすることができます、圧迫や引きつれを生じさせることがない等、多くの利点を有しているが、脚の運動を増進させたり安定させるといった機能を有していないという問題がある。

【0006】本発明は、かかる現況に鑑みなされたもので、脚の運動を増進させることができ、かつ常に安定させることができる下衣を提供することを目的とする。

20 【0007】

【0007】本発明の他の目的は、腰椎部分、股関節部分、および膝関節部分を生理的に保護し、脚側を通すそれら一連の部分が立位および運動位に安定感を与え、かつ心理的に快適感を与えることができる下衣を提供するにある。

【0008】本発明のさらに他の目的は、膝関節部あるいは腰部神経叢を保温し、その動きを活発にできる下衣を提供するにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明は、下端部を膝頭部の圧迫分を補う量だけ長くするとともに、上端部を股関節の屈曲による余り量だけ短くし、少なくとも腰部から膝頭を介して前足首部までを覆う前部分と、下端部を膝窩部の余り量だけ短くするとともに、上端部を膝関節の前屈によって生じる脛溝部から内股部を通り膝頭に到る引きつれを緩和する量だけ長くし、少なくとも後腰部下端から臀部を介して後足首部までを覆う後部分と、側腰部から外踝部までの範囲において、股関節の大転子点で後部分側に凸状に屈曲するとともに、外膝部で前部分側に凸状に屈曲する緩やかな蛇行形状をなし、少なくとも側腰部から膝関節の大転子点および外膝部を介して外踝部までを覆う外側部分と、外側部分の上端部から後腰部側に一体に突出し、後腰部を覆う後腰部持出し部分と、内膝部で前部分側に凸状に屈曲する緩やかなく字形状をなし、股底部から内股部および内膝部を介して内踝部までを覆う内側部分と、前記外側部分および前部分の外面側に配置されて外膝部をサポートする外膝サポート部分と、前記内側部分および前部分の外面側に配置され、先端が外膝サポート部分の先端と離間して内膝部をサポートする内膝サポート部分とを備え、前記外側部分、後腰部持出し部分、および

40

外側部分の上端部から後腰部側に一体に突出し、後腰部を覆う後腰部持出し部分と、内膝部で前部分側に凸状に屈曲する緩やかなく字形状をなし、股底部から内股部および内膝部を介して内踝部までを覆う内側部分と、前記外側部分および前部分の外面側に配置されて外膝部をサポートする外膝サポート部分と、前記内側部分および前部分の外面側に配置され、先端が外膝サポート部分の先端と離間して内膝部をサポートする内膝サポート部分とを備え、前記外側部分、後腰部持出し部分、および

50

両サポート部分を、他の部分よりも伸びが強い強伸縮素材で形成するようにしたことを特徴とする。

【0010】そして、外側部分を強伸縮素材で形成することにより、運動に伴ない下衣に最も引きつれが発生する内転筋群に当たる部分の運動性をより合理的に引出すことが可能となる。

【0011】また、人体の大臀筋は大腿骨の大転子を経由して強い腱板となり、大腿部外側を真直ぐに下降する強靭な腸脛靱帯に合流する。これは、腰と脚との相互運動を安定化する機能を果しているものであるが、本発明においては、外側部分と一緒に後腰部持出し部分を設け、これを強伸縮素材で形成するようしているので、腰と脚との相互運動を補強することが可能となる。すなわち、前記後腰部持出し部分により、上臀部の安定性を一層確実なものとし、外側部分の対軸的運動を確実なものとすることが可能となる。この結果、大腿付根内側部分の内転筋群および臀部後面の臀溝付近から発生する下衣の伸び機能をより充分に發揮させることが可能となる。

【0012】さらに、両サポート部分を設けることにより、膝関節の内側側副靱帯および外側側副靱帯をサポートすることが可能となる。すなわち、内側側副靱帯は、膝関節部分の大腿骨内側上踝から起り、下腿の脛骨内側踝に付く。また外側側副靱帯は、大腿骨外側上踝から起り、下腿の腓骨頭に付く。このように、内外側に走る両靱帯は、あたかも膝関節を両側から挟んだ形となり、膝の屈曲時の左右へのずれを防ぐとともに、上下の抑えもする非常に負担のかかる靱帯である。したがって、運動時の障害の多い部分になっていて、わずかな外部のサポートでもかなりの効果を發揮する。前記両サポート部分はそのためのものである。

【0013】ところで、下衣の膝頭部分は、脚の屈曲に伴なう偏移の多い部分を覆うことになるため、両サポート部分を一体に連結すると、膝の屈曲時に相当に強い圧迫を受けることになるが、本発明においては、両サポート部分の先端間が離間しているので、これを避けることが可能となる。

【0014】本発明は、また、両サポート部分または後腰部持出し部分のうちの少なくともいずれか一方には、保温性を持たせるようにしたことを特徴とし、これにより、膝関節あるいは腰部神経叢を保温し、その運動を活発にすることが可能となる。

【0015】本発明は、また、両サポート部分を、先端が膝頭形状にはば倣って凹状に湾曲する山形状としたことを特徴とし、これにより、膝の屈曲時の圧迫を避けつつ充分なサポート機能を發揮させることが可能となる。

【0016】本発明は、さらに、両サポート部分を、先端が円弧状の山形状としたことを特徴とし、これにより、サポート機能は多少悪くなるが、膝の屈曲

時の圧迫をより有效地に避けることが可能となる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0018】図1(a)～(c)および図2は、本発明の実施の一形態に係る下衣を示すもので、この下衣は、前部分1、後部分2、外側部分3、後腰部持出し部分4、内側部分5、外膝サポート部分6および内膝サポート部分7を一組とし、これと対称形状の各部分を有する他の一組とにより構成されている。

【0019】前記前部分1は、図1(a)、(b)および図2に示すように、ウエストラインW・Lの腹部から膝頭8を介して前足首部9までを覆うもので、内側部分5との縫合縁1aおよび外側部分3との縫合縁1bのうち膝頭8付近が上下方向に拡張されて膝関節の屈曲に伴なう圧迫が軽減されるようになっているとともに、他の一組の前部分1との縫合縁1cが短くなっている前部分1の余り部分が除去されている。

【0020】また、前記後部分2は、図1(b)。

(c)および図2に示すように、後腰部下端から臀部10および膝窩部11を介して後足首部12までを覆うもので、外側部分3との縫合縁2aおよび他の一組の後部分2との縫合縁2bのうち、臀部10下方までの範囲が長くなっている後部分2との縫合縁2cのうち、膝窩部11付近が短くなっている後部分2の折れ歓が除去されている。

【0021】また、前記外側部分3は、図1(a)～(c)および図2に示すように、ウエストラインW・Lの側腰部から股関節の大転子点13および外膝部14を介して外踝部15までを覆うもので、前記大転子点13位置において後部分2側に凸状に屈曲するとともに外膝部14位置において前部分1側に凸状に屈曲する緩やかな蛇行形状に形成されている。そして、この蛇行形状により、前部分1との縫合縁3aのうち、大転子点13付近の寸法が短くなっている前部分1の折れ歓が除去されているとともに、外膝部14付近の寸法が長くなっている後部分2との縫合縁3bのうち、大転子点13付近の寸法が長くなっている後部分2の膝窩部11の余り歓が除去されるようになっている。

【0022】また、前記後腰部持出し部分4は、図1(b)、(c)および図2に示すように、外側部分3の上端部から後腰部側に一体に突出しており、後部分2の上端部からウエストラインW・Lまでの後腰部を覆うよ

うになっている。

【0023】また、前記内側部分5は、図1(a)、(c)および図2に示すように、股底部16から内股部17および内膝部15を介して内踝部19までを覆うもので、前記内膝部18位置において前部分1側に凸状に屈曲する緩やかなく字形状に形成されている。そして、このく字形状により、後部分2との縫合縁5aのうち、内膝部18付近の寸法が短くなつて膝関節の屈曲に伴なう後部分2の折れ歓が除去されるようになっているとともに、前部分1との縫合縁5bのうち内膝部18付近の寸法が長くなつて膝関節の屈曲に伴なう圧迫が軽減されるようになっている。また、この内側部分5は、図2に示すように、上端部の幅寸法が適度量だけ幅広に形成され、内股部17の伸長方向を満たすよう考慮されている。

【0024】また、前記外膝サポート部分6は、図1(a)、(b)および図2に示すように、外側部分3および前部分1の外面側に縫合されて外膝部14をサポートするもので、この外膝サポート部分6は、下底が外側部分3の縫合縁3bの形状と一致しているとともに、両斜辺が内側に湾曲する曲線をなし、かつ上底が膝頭8の形状にほぼ倣つた凹状湾曲形状をなす概略山形状に形成されている。

【0025】さらに、前記内膝サポート部分7は、図1(a)、(c)および図2に示すように、内側部分5および前部分1の外面側に縫合されて内膝部18をサポートするもので、この内膝サポート部分7は、下底が内側部分5の縫合縁5aの形状と一致しているとともに、両斜辺が内側に湾曲する曲線をなし、かつ上底が膝頭8の形状にほぼ倣つた凹状湾曲形状をなす概略山形状に形成されている。

【0026】この内膝サポート部分7と前記外膝サポート部分6との上底間には、図1(a)に示すように、上端側に12mm程度の間隙20aが形成されているとともに、下端側に25mm程度の間隙20bが形成されている。そして、これら両間隙20a、20bにより、膝関節の屈曲に伴なう膨隆による周りからの引きつれと、上下方向の伸長に伴なう二重の引きつれとを、物理的に分散して軽減することができ、しかも内外側から膝の靭帯を充分にサポートすることもできるようになっている。

【0027】以上の構成を有する前部分1、後部分2、外側部分3、後腰部持出し部分4および内側部分5は、その縫合縁1a、1b、2a、2c、3a、3b、5a、5bが相互に縫合されるとともに、その外面側に両サポート部分6、7が縫合され、さらにこれを二組縫合縁1c、2bを介し相互に縫合することにより、図1(a)～(c)に示す下衣が縫製されるようになっている。

【0028】また、前記外側部分3、後腰部持出し部分

4および両サポート部分6、7は、他の部分1、2、5よりも伸びが強い強伸縮素材で形成されている。

【0029】すなわち、前部分1、後部分2および内側部分5は、混率がポリエステル82%、ポリウレタン18%で30デニールの糸を用い、目付250.0g/m²、28ゲージのトリコット編みの布地で形成されており、その伸縮率は、縦163%、横152%となっている。一方、外側部分、後腰部持出し部分4および両サポート部分6、7は、混率がナイロン81%、ポリウレタン19%で、共に70デニールの糸を用い、目付315.0g/m²、28ゲージのトリコット編の強伸縮布地で形成されており、その伸縮率は、縦111%、横110%となっていて、前部分1等に比べ34%伸びが強くなっている。

【0030】しかして、前部分1、後部分2、外側部分3、後腰部持出し部分4および内側部分5を、前述のようなパターンで形成しているので、運動形態に対して充分な適応性を有する構造の下衣が得られ、圧迫や引きつれを生じさせることができない。

【0031】また、両サポート部分6、7で膝関節を内外両側からサポートするとともに、外側部分3、後腰部持出し部分4および両サポート部分6、7を、他の部分1、2、5よりも伸びが強い強伸縮素材で形成しているので、脚の運動を増進させ、かつ安定させることができる。

【0032】なお、前記実施の一形態においては、両サポート部分6、7先端の上底を、膝頭8の形状にほぼ倣つた凹状湾曲形状をなす場合について説明したが、図3(a)、(b)に示すように、先端が円弧状をなす外膝サポート部分26および内膝サポート部分27を用いるようにしてもよい。そしてこれにより、膝関節のサポート機能は多少低下するが、膝関節の屈曲に伴なう膨隆による周りからの引きつれと、上下方向の伸長に伴なう二重の引きつれとを、より軽減することができる。

【0033】また、前記実施の一形態においては特に説明しなかったが、後腰部持出し部分4あるいは両サポート部分6、7に、セラミックス混紡素材等の保温素材を適当な範囲で宛行うようにしてもよい。そして、前記持出し部分4に保温性を持たせることで、腰部神経叢を保温し、神経系を活性化し、筋運動を活発にすることができ、また前記両サポート部分6、7に保温性を持たせることにより、膝関節の動きを活発にことができる。これは、両サポート部分26、27についても同様である。

【0034】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、下衣を、前部分、後部分、外側部分、後腰部持出し部分、内側部分、外膝サポート部分および内膝サポート部分で構成し、そのパターンを運動形態に見合った形状としているので、運動形態に対して充分な適応性を有する構造とす

ることができ、圧迫や引きつれを生じさせることができない。

【0035】また、外側部分を強伸縮素材で形成しているので、運動に伴ない下衣に最も引きつれが発生する内転筋群に当たる部分の運動性をより合理的に引出すことができる。また、この外側部分と一体の後腰部持出し部分を強伸縮素材で形成しているので、腰と脚との相互運動を補強することができる。さらに、両サポート部分を設けているので、膝関節の内側側副韌帯および外側側副韌帯をサポートしてその故障を防止することができる。しかも、両サポート部分の先端間が離間しているので、膝の屈曲時に受ける圧迫を軽減することができる。

【0036】本発明はまた、両サポート部分または後腰部持出し部分のうちの少なくともいずれか一方に、保温性を持たせるようにしているので、膝関節あるいは腰部神経叢を保温し、その運動を活発にすることができる。

【0037】本発明はまた、両サポート部分を、先端が膝頭形状にはば倣って凹状に湾曲する山形状とするようにしているので、膝の屈曲時の圧迫を避けつつ充分なサポート機能を發揮させることができる。

【0038】本発明はさらに、両サポート部分を、先端が円弧状の山形状とするようにしているので、サポート機能は多少低下するが、膝の屈曲時の圧迫をより有効に避けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)は本発明の実施の一形態に係る下衣を示す正面図、(b)は同様の右側面図、(c)は同様の背面図である。

* 【図2】図1の下衣の一方の脚部を構成する各部分の展開図である。

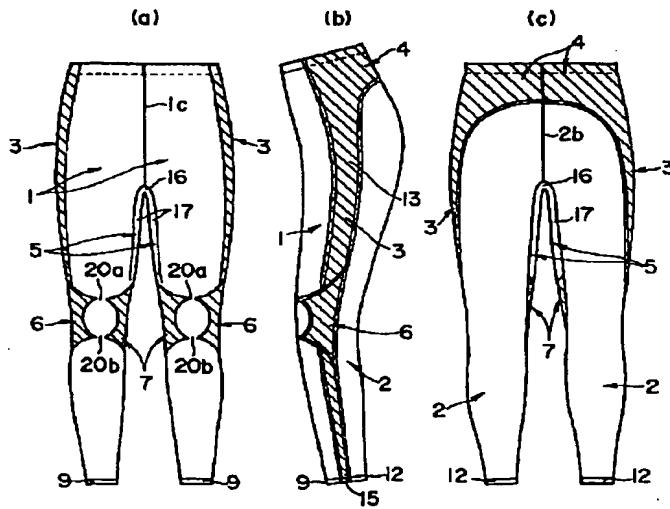
【図3】(a)は両サポート部分の形状を異にする下衣を示す正面図、(b)は同様の右側面図である。

【符号の説明】

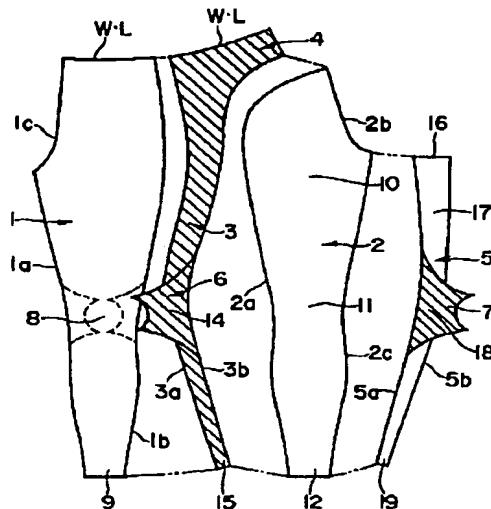
- 1 前部分
1 a, 1 b, 1 c, 2 a, 2 b, 2 c, 3 a, 3 b, 5
a, 5 b 縫合縁
- 2 後部分
- 10 3 外側部分
- 4 後腰部持出し部分
- 5 内側部分
- 6, 26 外膝サポート部分
- 7, 27 内膝サポート部分
- 8 膝頭
- 9 前足首部
- 10 脊部
- 11 膝窩部
- 12 後足首部
- 20 13 大転子点
- 14 外膝部
- 15 外踝部
- 16 股底部
- 17 内股部
- 18 内膝部
- 19 内踝部
- 20 a, 20 b 間隙

*

【図1】



【図2】



【図3】

